

(11) Publication number:

02000520 A

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 63286389

(51) Intl. Cl.: B41J 2/175

(22) Application date:

12.11.88

(3M)	Priority:	
1201	I HOHLY.	

(43) Date of application

publication:

05.01.90

(72) Inventor: TOGANO SHIGEO

(71) Applicant: CANON INC

MATSUFUJI YOJI HITOTSUBASHI HIROO

(74) Representative:

(84) Designated contracting states:

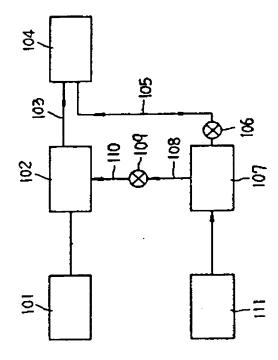
(54) INK JET RECORDER

(57) Abstract:

PURPOSE: To perform stable and effective supply of ink to an ink passage by operating a pump operating at a first ink passage and a valve provided at a second ink passage.

CONSTITUTION: A first ink tank 102 is pressurized by a pressure pump 101 in a state that a valve 106 is opened and a valve 109 is closed thereby to supply ink to an ink jet head 104 through a first ink passage 103. When the pressurization is stopped in a state that the ink passage to a second ink tank 107 through an ink jet head 104 and a second ink passage 105 communicates with the ink and the valve 109 is opened, the inks of the tanks 102, 107 become equal at the levels through ink pipes 108, 110. When the head 104 discharges the ink, the valves 106, 109 are opened to supply the ink from the first, second passages to the head 104 by means of capillary force.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio



⑨ 日本国特許庁(JP) ⑩特許出願公開

⑫ 公 開 特 許 公 報(A)

平2-520

@Int. Cl. 3

識別記号

庁内整理番号

④公開 平成2年(1990)1月5日

B 41 J 2/175

3/04 8703-2C B 41 J

102 Z

審査請求 有

発明の数 1 (全13頁)

インクジエツト記録装置 60発明の名称

> ②持 頭 昭63-286389

頸 昭55(1980)12月27日 の出

願 昭55-188862の分割

滋 雄 仰発 明 者 戸叶

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内

洋 冶 明 松 藤 ⑫発 浩 夫 @発 明 者

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 勿出 願 人 キャノン株式会社

弁理士 丸島 四代 理 人

1. 発明の名称

インクジェット記録装配

- 2. 特許和求の砭囲
- (1) インク桶充用タンクからインクの供給を受 けるインク供給源と、

抜インク供給源からインクジェットヘッドに至る 第1インク液路と,

該第1インク流路とは独立され前記インク供給源 から前記インクジェットヘッドに至る第2インク

簱邳2インク流路に設けられたパルブと、

前記パルブが開状感とされ、前記インク供給源か ら前記第1インク流路、前記インクジェットへっ ド及び前記第2インク流路の順にインクの流れを 形成するため及び前記パルブが閉状態とされ、前 記ィンクジェットヘッドのインク吐出口からイン クの排出を行なうために駆動され、

前紀パルブが開状態とされ、前紀第1インク流路 と前足第2インク流路の両方から前記インクジェ

ットヘッドヘインクを供給する際に前記第1イン ク流路と前記第2インク流路とのインクに毛管力 を作用させるために停止されるポンプと、 を聞えていることを特徴とするインクジェット記

(2) 前記インクジェットヘッドは複数個の吐出 口が1行分の印字が可能に配列されているフルラ インタイプのヘッドである特許額求の範囲第1項 記載のインクジェット記録装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、インクジェット記録装置に関する。 (従来技術)

現在知られている各種記録方式の中でも、記録 時に騒音の発生がほとんどないノンインパクト記 疑方式であって、且つ、高速記録が可能であり. しかも、普通紙に特別の定行処理を必要とせずに 記録の行なえる所謂インクジェット記録方式は、 各組プリンターやワードプロセッサー等の印字袋 証を実現する上で、極めて有用な方式である。 こ

特開平2-520 (2)

のイシクジェット記録方式に就いては、これ迄にも様々な方式が提案され、改良が加えられて商品 化されたものもあれば、現在もなお実用化への努 力が続けられているものもある。

インクジェット記録方式は、記録液(以下の設明ではインクと呼称する。)の小液滴(dro-plet)を積々の作用原理で飛翔させ、それを低等の被記録材に付着させて記録を行うものである。この様なインクジェット記録方式に用いるイーンク海発主装置、つまり、インクジェット記録設置は、一般に、インク海を形成する為のインクジェットへットとこれに供給するインクの供給系から成っている。

このインク供給系としては、特開昭 5 5 - 1 2 1 0 7 4 号公報にあるような、常時インクを循環供給する型と、特開昭 5 5 - 1 2 8 4 6 5 号公報にあるような、常時インクを1 つのインク源人管から供給する型と、の2種に大別される。

ところで、上記インクジエットヘッドの第1の

よる記録が担々変化する事に応じた安定インク供給が困難となる不都合が生じてしまった。 ここの 問題はヘッドをスキャンさせて記録を行なう タイプの 長のではなく、所謂フルラインタイプの 長尺 向で別して契用上、記録時にフルライン印字可能な問定状態のヘッドで記録を行なう場合に顕著な問題となってきた。

従って、常時循環によって発生する記録時の安 定供給の問題に登目して、インク供給に係わる問 型がなく、記録にとって適切なインク状態を遠成 できるインクジェット記録装置のインク供給方法 を提供することを本発明者たちは技術課題として 認識したのである。

(発明の目的)

[解決すべき課題]

そこで、本発明の目的は、 权上の従来技術の欠点を解決することにある。 つまり、本発明の目的は、インクジェット記録接回に於けるインク供給 系の収成に起因する不都合を解消して全てのイン ク吐出口から入力に忠実なインク海の形成がほぼ 形態として、1~10個程度のインク吐出口を存する、一般に、シングルタイプ或は、セミマルチタイプと呼ばれるものがあるが、これ等のタイプのヘッドに対するインク供給系は、インク吐出のが少なく、しかもインク消費量が少ないので、カートリッジ式タンクや単数のインク供給バイブを利用して比較的、高男に組成することができる。

しかし、用紙の一行分を碧同時に印字する目的で用いられる、一般に、ブルラインマルチタイプと呼ばれる別の形理のフルラインインクジェットへッドに対するインク供給系は、インク吐出口がであて多数設けられるし、ヘッド全体のインク消費量も叙上の場合とは比較にならぬ程多くなるので、インク供給バイブを多数必要としたり、大型のタンクが必要であったりして、調造が複雑にして大型化すると言う不都合を有するものであった。

一方、前述したように、従来のインク供給系は、常時インク供給を特定の方向に行ない続ける ものであるため、常時循環供給型では、液吐出に

完璧に為されるようにしたインクジェット記録装置を提供することにある。

フルライン そして、本発明の別の目的は、マルチ タイプのインクジェットヘッドに対して長時間 安定したインク供給を行うことのできるインクジェット 記録 後辺を提供することにある。

(発明の概要)

この様な目的を達成する本発明インクジェット お 毎 毎 滑 は

インク網充用タンクからインクの供給を受けるインの供給額と

該インク供給源からインクジェットヘッドに至る 第1インク流路と、

該第1インク流路とは独立され前記インク供給 瀬から前記インクジェットヘッドに至る第2インク 流路と、

該第2インク流路に設けられたパルブと、

前記パルブが開状型とされ、前記インク供給源から前記第1インク波路、前記インクジェットへッド及び前記第2インク流路の週にインクの流れを

特開平2-520(3)

形成するため及び前記パルブが開状態とされ、前 記インクジェットヘッドのインク吐出口からイン クの排出を行なうために駆動され、

射記パルブが開状態とされ、前記第1インク流路 と前記第2インク流路の両方から前記インクジェットヘッドヘインクを供給する際に前記第1イン ク流路と前記第2インク流路とのインクに毛管力 を作用させるために停止されるポンプと、

を備えていることを特徴とする。

本発明は、インク供給源からヘッドに対して2つの独立した第1インク流路側に作用するポンク流路側に作用するポンク流路側に作用するポンク流路側に作用するポンク流路側に投けたバルブといれて、これらを没作するだけで上記インクを加いの形成および吐出口からのインク排出、更インクには独立した第1インク流路の両方のインク流路の安定かつ確文なるットに扱い長期に安定したものにできる。

このように独立した第1、第2のインク流路の

上記、インク経路がインクにより運過した状態で加圧を停止し、パルブ109を開放すると、第1のインクタンク102と第2のインクタンク107がインクパイブ108および110を過じて第1のインクタンク107町ちインク供給源のインクのレベルが守しくなる。

は成という間単な個成によって上述の作用を行なうことができるので上述の作用を行なうための更なる構成を設ける必要がないため装置のコンパクトが、図れる。

特に本発明は、フルラインタイプのインクジェット記録装蔵に対して適用した場合は、特に優れた効果を発揮できる。

〔寒旋例〕

以下、図面を以て本発明を詳細に説明する。

第1図は本発明の突旋例を展設するブロック図である。この第1図に於て、101は加圧ポンプ、102、107はインク供給源を相成するインクタンク、103は第1インク流路としてのインクパイプ、105は第2インク流路としてのインクパイプ、108、110はインクパイプ、108、110はインクパイプ、106、109はパルブ、111はインク納充用タンクである。そして、インクジエットへッド104へのインク初期供給は次のとおり行う。つまり、パルブ106を開放し、パルブ109を開

インクジェットヘッド104がインクを吐出していると8のインクの供給は次の担にして行う。つまり、パルブ106 および109を開放状態にすることにより、インクが、インク供給源の以1 のインクタンク10 2 からは、第1インク流路としてのインクパイブ103 を超じ、第2のインククパイブ105 を過じて、毛官力により独立した第1 および第2インク流路を収成する2本のインクパイプからインクジェットヘッド104に供給される。

インク供給 顔を 構成するインクタンク 1 0 2 8 よび 1 0 7 へのインクの 補充は バルブ 1 0 9 を開放した 状態でインク 補充用タンク 1 1 1 か 5 、 第 2 のインクタンク 1 0 7 に一定のレベルで 補充することにより 乳 1 のインクタンク 1 0 2 と、 第 2 のインクタンク 1 0 7 に同一のレベルでインクを 補充することができる。

尚、インクジェットヘッド104に気泡が混入 して安定な吐出状態が得られない切合は、パルブ

特間平2-520(4)

たインク導通孔210および210°、インク室

203の下部に開孔209および209 を設

けたインク洱通孔 2 1 1 5 よび 2 1 1 ′ が付扱されており、インク遅通孔 2 1 0 , 2 1 0 ′ ,

2 1 1 . 2 1 1 ° には、それぞれパルプ2 1 2 .

2 1 2 ′ , 2 1 3 , 2 1 3 ′ が付設されている。

インク室202は上部に関孔240が設けられて

おり、加圧ポンプ用ジョイント206を介して加 圧ポンプ207を接続することができる。215

が設けてあり、インク導通海218,218~。

2 1 9 , 2 1 9 ' にはインクタンク本体 2 0 1

に設けられたインク導通孔210,210%.

2 1 1 . 2 1 1 ' に対応した位置に貫通孔 2 1 6

. 216′. 217. 217′ がそれぞれ設けら

れている。214はインクタンク本体201と海

付仮を密替させるためのパッキングであり、イン

クタンク本体 2 0 1 に設けられたインク 4 通孔 2 1 0 . 2 1 0 ' , 2 1 1 . 2 1 1 ' にそれぞれ

1 0 9 を閉鎖し、加圧ポンプ 1 0 1 で第 1 のインクタンク 1 0 2 を加圧し、前記第 1 インク流路・インクジェットヘッド、第 2 インク流路の際にインクの流れを形成することにより気泡を容易に取り除くことができる。

また、インクジェットノズル先端の目詰りは パルブ 1 0 6 および 1 0 9 を閉鎖し加圧ポンプ 1 0 1 で第 1 のインクタンク 1 0 2 を加圧するこ とにより容易に解除することができる。

ジェット化鉄を全の 第2回は、本発明のインク世紀方法を具現化するのに好適な実施無根例であるインク世紀装置を 説明する分解図である。

第2図において、201はインク供給源としてのインクタンク本体で隔壁238により2つのインク室202、203に分割されている。インク室202および203はインク室下即に開孔を設けた返過ぎ204により返過しており返通ぎ204にはバルブ205が付投されている。

また、インクタンク本体 2 0 1 には、インク室 2 0 2 の下部に開孔 2 0 8 および 2 0 8 ′を設け、

> 225° . 226, 226° にょりそれぞれ連通 している。

> インクタンク本は201、パッキング214、 深付版215、パッキング220、上盤221 お よびインク中曜器224は、それぞれネジ止め砕 して圧暑され一体化される。また、インクタンク 本体201、沿付版215、上置221 は 接合に よって一体化することも可能であり、その際要に パッキング214および220は必ずしも必要で はない。233および233~はマルチノズル インクジエットヘッドで、それぞれインクバイブ 231、232および231~、232~、ジョ イント229、230および229~、230~ によってインク中概室227、228および

2 3 4 は イ ン ク 補 充 用 タ ン ク で あ り 、 上 顔 2 2 1 お よ び 汎 付 板 2 3 7 、 パ ツ キ ン グ 2 1 4 。 2 2 0 の イ ン ク 補 充 用 関 孔 2 3 6 、 2 3 7 を 介 し て イ ン ク 富 2 0 3 に 一 定 レ ベ ル で イ ン ク を 禍 充 す る た め の イ ン ク 注 入 器 具 2 3 5 を 育 し て い る 。 そ

対応した位置に図示されていない貫通孔が設けられており、更に、沿付板215のインク補充用開口237に対応する位置に不図示の開口が設けられている。

2 2 1 はインク供給源であるインクタンク本体2 0 1 の上屋で、沿付板2 1 5 に設けられたインク場泊減2 1 8 、2 1 8 、2 1 9 、2 1 9 、の図面左方の溶部に対応した位立に夫々質通孔2 2 2 . 2 2 3 、が設けられれてもり、更に、インク湖充用開口2 3 6 も設けられている。2 2 0 は消付板2 1 5 と上置2 2 1 を密管させるためのパッキングでこれには上置2 2 1 に設けられた貫通孔2 2 2 . 2 2 2 、2 2 3 、2 2 3 、4 以けられた買通孔2 2 2 . 2 2 3 、 2 2 3 、 2 2 3 、 3 6 に対応にたなりになけられた買過孔2 2 2 . 2 2 2 、 2 2 3 、 2 2 3 、 2 3 3 1 および開口(何れも不図示)が設けられて

 224はインク中継器で、インク中継案227

 227*
 228.228*
 を仰えており、上

 1221に取けられた耳追孔222.222*

 223.223*
 と、インク返過孔225.

-220-

特開平2-520(5)

して、この 補充用タンク 2 3 4 は、インクタンク本体 2 0 1 に対して登脱自在であり、必要に応じて交換可能になっている。

マルチノズルインクジエツトヘッド233に インクを充填する場合には、パルプ212および 213を開放し加圧ポンプ207で、インク供給 **測を招成するインク室202を加圧することによ** り、迎通管204に付設されたバルブ205が 閉鎖し、インクは第1インク流路としてのイン ク湖通孔210、貫通孔216、インク導通科 2 1 8、 口通孔 2 2 2 、 インク 4 通孔 2 2 5 、 インク中程室227、ジョイント229、インク バイプ231で构成された流路を経てマルチノズ ルインクジエットヘッド233に充填される。マ ルチノズルインクジエツトヘツド233を充填し た後、インクが第1インク流路とは独立している 第2インク流路としてのインクバイブ232、ジ ヨイント230、インク中継室228、インク4 、貫通孔217、インク洱通孔211で相成され

た流路を経てインク室 2 0 3 に流入し、インク室 2 0 2 からマルチノズルインクジエットヘッド 2 3 3 を介してインク供給源を初成するインク室 2 0 3 に至るインク流路がインクが充填されるまで加圧を行う。

マルチノズルインクジェットヘッド 2 3 3 ° を 充填した後、インクが第 2 インク流路としてのイ ンクパイプ 2 3 2 ° 、ジョイント 2 3 0 ° 、イン ク中键室 2 2 8 ° 、インク រ 通孔 2 2 6 ° 、 貫 通 孔 2 2 3 ° 、インク រ 通孔 2 1 9 ° 、 耳 通孔 2 1 7 ° 、インク 返過孔 2 1 1 ° で 相成された流 路を経てインク 室 2 0 3 に 流入し、インクッド 2 0 2 からマルチノズルインクジェットヘッド 2 3 3 ° を介してインク室 2 0 3 に至るインク流 路がインクで充填されるまで加圧を行う。

インク室202の加圧を停止すると辺過日 204に付設されたパルプ205が開放され、 インク室202と203が迎泊することによって イ ン ク 室 2 0 2 8 よ び 2 0 3 即 ち イ ン ク 供 給 源 の インクレベルが符しくなる。この状態で、マルチ ノズルインクジェットヘッド233.からインク の吐出を行なうと、インクはインク富202から . インクパイプ231′を経る第1インク流路お よびインク室203からインク坪過孔219~、 インク中継室228.、インクパイプ232.を 経る第2インク流路の独立した2つの流路を介し て毛音力によりマルチノズルインクジエットヘツ ド233′に供給される。 叙上の実施例では、前 記したインク室202からマルチノズルインクジ エットヘッド233或いは233.を介してイン ク室203に至る第1及び第2インク流路を夫々 、2本段けた例を示したが、本発明に於いては、 マルチノズルインクジエツトヘッドにインクを供 給するパイプの本数を更に切す(但し、袋缸枳迫

特閒平2-520(6)

を複雑にしない程度に)ことも可能であり、また 、1つの操作で複数のマルチノズルインクジエットへッドに対して同時にインクを供給することも で8る。

マルチノズルインクジェットへッド223. 233 に気泡が混入し、安定した状態の吐出が 得られない場合は、前記したマルチノズルインク ジェットへッドにインクを充填する場合と同様な 方法でインクを選取させることにより気泡を容易 に除くことができる。またインクジェットノズル 先端が目詰りした場合には、バルブ213.21 3 を閉損してインク室202を加圧ポンプで加 圧することにより目詰りを解除することも可能で ある。

[発明の効果]

本発明は、インク供給源からヘッドに対して2つの独立した第1インク流路と第2インク流路と を形成し、 第1インク流路側に作用するポンプと 第2インク流路側に投けたバルブといった間単な 初成で、これらを操作するだけで上記インクの流 れの形成および吐出口からのインク排出、更には記録時には独立した第1インク流路、第2インク流路の両方のインク流路の安定かつ確実なるインクに路の両方のインク流路ので、殴れたインクジェットに設め長期に安定したものにできる。 このように独立した第1、第2のインク流路の側成とがでは立りに対したよって上述の作用を行なうことができるので上述の作用を行なうための更なながが図れる。

特に本発明は、フルラインタイプのインクジェット記録装置に対して適用した場合は、特に優れた効果を発揮できる。

4. 図面の簡単な説明

第1 図は本発明インクジェット記録装置のインク供給方法の概念を示すプロック図であり、第2 図は本発明インタ供給方法を具現化するインクジェット記算装証を説明する分解図である。

図に於いて、

101,207

…加圧ポンプ

クジェットヘッド

106,109,205,212,212...

213.213' … バルブ

1 1 1 , 2 3 4 … インク料充用タンク

201 77 …インクタンク本体

202,203 …インク室

2 0 4

…迫迫孔

206 …加圧ポンプ用ジョ・ント

208.2081,209,2091,...40

--- 網孔

210.210 . 211.211 . .

2 2 5 . 2 2 5 . . 2 2 6 . 2 2 6 .

… インク収逸孔

214.220 -- パッキング

2 1 5 … 沿付板

2 1 6 . 2 1 6 . . 2 1 7 . 2 1 7 . .

 $\begin{smallmatrix}2&2&2&.&2&2&2&1\\&2&2&2&.&2&2&3\\&&&&&\end{smallmatrix}$

… 宜逸孔

2 1 8 . 2 1 8 . . 2 1 9 . 2 1 9 .

…インク導通海

・224 …インク中継器

2 2 7 . 2 2 7 . . 2 2 8 . 2 2 8 .

… インク中 粗 宴

229, 229', 230, 230'

… ジョイント

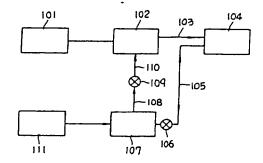
2 3 5 … インク注入器具

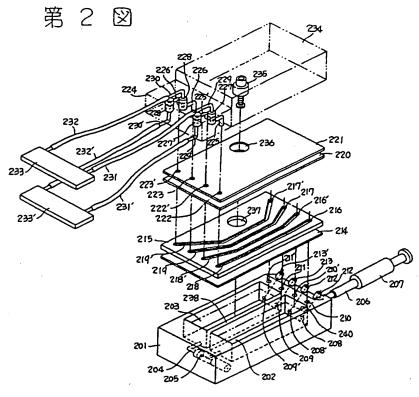
である.

特許出題人 キヤノン株式会社

世国人 丸岛 做

第 1 図





-223 - ·

手統補正 迹(鼠)

昭和63年12月12日

吉田文段 特許庁長官

63-286381 昭和63年11月12日提出の特許顕

2. 発明の名称

インクジェット記録装置



3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

東京都大田区下丸子3-30-2 住 所

(100) キャノン株式会社

代表者 貿 能三郎

4. 代理人

〒146 東京都大田区下丸子3-30-2 居所

キヤノン株式会社内 (電話758-2111)

(6987) 弁理士 丸 島 氏 名

全文訂正明細亞

1. 発明の名称

インクジェット記録技算

2. 特許資求の范囲

(1) インク 柳 充用タンクからインクの 供給を受 けるインク供給源と.

該インク供給顔からインクジェットヘッドに至る 新1インク流路と.

放第1インク流路とは独立され前記インク供給源 から前記インクジェットヘッドに至る第2インク 流路と、

放算2インク流路に設けられたパルブと、

前記パルブが間状態の際に前記インク供給源から 前記第1インク流路、前記インクジェットヘッド 及び前記第2インク流路の頃にインクの流れを形 成するために及び前記パルブが閉状態の際に前記 インクジェットヘッドの<u>インク吐出口の目詰まり</u> <u>を解除する</u>ために駆動され、前記パルブが<u>開状態</u> の際に毛質力により前記第1インク流路と前記知 2 インク流路の両方から前記インクジェットへっ

5. 補正の対象

明細督

6. 補正の内容

明細な全文を別紙の通り補正する。

ドへ向 ラインクの荒れが形成されるために 停止さ れるポンプと、

を倒えていることを特徴とするインクジェット記

(2) 前記インクジェットヘッドは複数個の吐出 口が1行分の印字が可能に配列されているフルラ インタイプのヘッドである特許和求の范囲第1項 尼位のインクジェット記録装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産禁上の利用分野〕

本発明は、インクジェット記録装置に関する。 〔從来技術〕

現在知られている各租記録方式の中でも、記録 時に騒音の発生がほとんどないノンインパクト記 録方式であって、且つ、高速記録が可能であり、 しかも、普通紙に特別の定台処理を必要とせずに 記録の行なえる所謂インクジエット記録方式は、 各組プリンターやワードプロセッサー符の印字装 記を突現する上で、極めて有用な方式である。 こ のインクジェット記憶方式に就いては、これ迄に

特別平2-520 (9)

も様々な方式が提案され、改良が加えられて商品 化されたものもあれば、現在もなお契用化への努 力が続けられているものもある。

インクジェット記録方式は、記録液(以下の説明ではインクと呼称する。)の小液剤(dro-plet)を狙々の作用原理で飛翔させ、それを紙等の被記録材に付きさせて記録を行うものである。この様なインクジェット記録方式に用いるインク酒発生装置、つまり、インクジェット記録装置は、一般に、インク酒を形成する為のインクジェットヘッドとこれに供給するインクの供給系から成っている。

このインク供給系としては、特別昭55~121074号公報にあるような、常時インクを 個現供給する型と、特別昭55~128465号 公報にあるような、常時インクを1つのインク取 入質から供給する型と、の2種に大別される。 (解決すべき課題)

ところで、上記インクジェットヘッドの第1の 形態として、1~10個程度のインク吐出口を有 する、一般に、シングルタイプ取は、セミマルチタイプと呼ばれるものがあるが、これ等のタイプのヘッドに対するインク供給系は、インク吐出口が少なく、しかもインク消収量が少ないので、カートリッジ式タンクや単数のインク供給パイプを利用して比較的、簡易に収成することができる。

しかし、用紙の一行分を時间時に印字する目的で用いられる、一般に、フルラインマルチタイプと呼ばれる別の形態のフルラインインクジェットへツドに対するインク供給系は、インク吐出つが極めて多数設けられるし、ヘッド全体のインク消費 ひも 叙上の場合とは比欧にならぬ程多くなるので、インク供給バイブを多数必要としたり、大容 ロのタンクが必要であったりして、協適が複雑にして大型化すると言う不都合を有するものであった。

一方、 前述したように、従来のインク供給系は、 常時インク供給を特定の方向に行ない続けるものであるため、常時循環供給型では、液吐出による記録が和々変化するむに応じた安定インク供

始が困魔となる不都合が生じてしまった。この問題はヘッドをスキャンさせて記録を行なうタイプのものではなく、所取フルラインタイプの長尺ヘッドのように複めて多数の吐出口を行印字方向に配列して突用上、記録時にフルライン印字可能な固定状態のヘッドで記録を行なう場合に顕著な問風となって8た。

従って、常時個項によって発生する記録時の安定供給の問題に登目して、インク供給に係わる問題がなく、記録にとって適切なインク状態を追成できるインクジェット記録装証のインク供給方法を提供することを本発明者たちは技術課題として認識したのである。

〔発明の目的〕

そこで、本発明の目的は、叙上の従来技術の欠点を解決することにある。つまり、本発明の目的は、インクジェット記録装置に於けるインク供給系の相成に配因する不都合を解消して全てのインク吐出口から入力に忠致なインク油の形成がほぼ
先覧に為されるようにしたインクジェット記録

立を提供することにある。

そして、本発明の別の目的は、フルラインタイプのインクジェットヘッドに対して長時間安定したインク供給を行うことのできるインクジェット記録接近を提供することにある。

〔発明の挺要〕

この私な目的を退成する本発明インクジェット記録記は、

インク 福 充用 タンクからインクの供給を受けるインク 供給 源と、

該インク供給源からインクジェットへッドに至る 第 1 インク流路と.

該第1インク流路とは独立され前記インク供給額から前記インクジェットヘッドに至る第2インク流路と、

該昇2インク流路に設けられたパルプと、

前記 パルブが 開状態の際に前記インク供給譲から 前記 昇 1 インク 流路。 前記インクジェットヘッド 及び 前記 第 2 インク 流路の頃にインクの流れを形 成 するために及び前記パルブが開状態の際に前記

特開平2-520(10)

インクジェットヘッドのインク吐出口の目詰まりを解除するために駆動され、前記パルブが開状態の際に毛管力により削記第1インク流路と前記第2インク液路の両方から前記インクジェットヘッドへ向うインクの流れが形成されるために伊止されるポンプと、

を囲えていることを特徴とする。

本発明は、インク供給源からヘッドに対して2つの独立した第1インク流路と第2インク流路と第2インク流路と、第1インク流路側に作用するポンプと第2インク流路側に投げたバルブといった高いないの形成はよび吐出でからのインク排出、更には記録時には独立した第1インク流路、第2インク流路の両方のイできるので、低れたインクジェットに設が長期に安定したものにできる。

このように独立した第1、第2のインク流路という部単な根成であるにもかかわらず上述の作用を行なうことができるので、上述の作用を得るた

することにより、インクは男1のインクタンク 102から、第1インク流路としてのインクパイ プ103を通りインクジエツトヘッド104に供 始される。インクタンク102の加圧はインク ジェットヘッド104およびインクパイプ105 の中の空気を排出し、新1のインクタンク102 から昇1インク流路としてのインクパイプ 103、インクジエツトヘツド104、 算2イン ク流路としてのインクパイプ105を通じてイン ク供給源を摂成する第2のインクタンク107に 至るインク経路がインクにより連過されるまで行 なう。上記インク経路がインクにより遭通した状 盤で加圧を停止し、パルプ109を開放すると、 第 1 のインクタンク 1 0 2 と 第 2 のインクタンク 107がインクパイプ108および110を通じ て舞1のインクタンク102と舞2のインクタン ク107即ちインク供給源のインクのレベルが符 しくなる。

インクジエットヘッド104がインクを吐出しているときのインクの供給は次の根にして行う。

めの複雑な液路模成とすることなく装取のコンパ クト化が図れる。

特に本発明は、フルラインタイプのインクジェット記録装配に対して適用した場合は、特に優れた効果を発揮できる。

(爽路例)

以下、図面を以て本発明を詳細に説明する。

つまり、パルブ 1 0 6 および 1 0 9 を 開放状態にすることにより、インクが、インク供給源の第 1 のインクタンク 1 0 2 からは、第 1 インク流路としてのインクバイブ 1 0 3 を 過じて、毛管力により独立した第 1 および第 2 インク流路を 相成する 2 本のインクバイブからインクジェットヘッド 1 0 4 へ向うインクの流れが形成されて供給される。

インク供給源を扣成するインクタンク L 0 2 および 1 0 7 へのインクの編充はバルブ 1 0 9 を開放した状態でインク構充用タンク L 1 1 から、 32 2 のインクタンク 1 0 7 に一足のレベルで 編充することにより 第 1 のインクタンク 1 0 2 と、 第 2 のインクタンク 1 0 7 に同一のレベルでインクを 補充することができる。

向、インクジェットヘッド 1 0 4 に気泡が混入 して安定な吐出状態が得られない場合は、パルブ 1 0 9 を閉煩し、加圧ポンプ 1 0 1 で 第 1 のイン クタンク 1 0 2 を加圧し、前配 第 1 インク 流路・

特別平2-520(11)

インクジェットヘッド、第2インク混路の順にインクの流れを形成することにより気泡を容易に取り除くことができる。

また、インクジェットノズル先端即ち、インク 吐出口の目詰りはバルブ 1 0 6 および 1 0 9 を閉 鎖し加圧 ポンプ 1 0 1 で 第 1 のインクタンク 1 0 2 を加圧することにより容易に解除すること ができる。即ち、この加圧によってインク吐出口 からインクを探出させることができる。

第2回は、本発明のインクジェット記録装証の 好適な実施您位例である装置を説明する分解図で ある。

第2図において、201はインク供給源としてのインクタンク本体で隔壁238により2つのインク室202、203に分割されている。インク室202および203はインク室下部に開発を設けた逆通管204により迎通しており迎通管204にはバルブ205が付扱されている。

また、インクタンク本体 2 0 1 には、インク室 2 0 2 の下部に開孔 2 0 8 および 2 0 8 を設け

たインク導通孔 2.1 0 および 2 1 0′、インク室 203の下部に開孔209および209'を改 けたインク導通孔211および211.が付設 されており、インク海通孔210、210、 2 1 1, 2 1 1' kt. それぞれパルプ2 1 2, 2121, 213, 213 が付設されている。 インク室202は上部に開孔240が設けられて おり、加圧ポンプ用ジョイント206を介して加 圧ポンプ207を接続することができる。215 は海付板で、インク4項沿218,2181, 2 1 9 . 2 1 9 ′ およびインク補充用開口 2 3 7 が設けてあり、インク毎項消218、218~。 2 1 9 , 2 1 9 ′ にはインクタンク本体 2 0 1 2 1 1 , 2 1 1 ′ に対応した位置に負過孔 設けられている。214はインクタンク本体 201と科付板を密容させるためのパツキングで あり、インクタンク本体201に設けられたイン ク 耳 込 孔 2 1 0 、 2 1 0 ′ 、 2 1 1 、 2 1 1 ′ に

それぞれ対応した位屋に図示されていない日通孔が設けられており、更に、沿付板215のインク 瀬充用開口237に対応する位量に不図示の開口 が設けられている。

2 2 1 はインク供給源であるインクタンク本は
2 0 1 の上位で、泊付板2 1 5 に設けられたインク切過和2 1 8 . 2 1 8 . . 2 1 9 . 2 1 9 . の
図面左方の蟷螂に対応した位担に夫々負通のれたの場がでした位担に夫々負通のれている。2 2 0 は沿付板2 1 5 と上遡2 2 1 を ごきさせるためのパッキングでこれには上登2 2 1 に設けられた負通孔2 2 2 . . 2 2 2 . .
2 2 3 . 2 2 3 . およびインク禍充用開孔2 3 6 に対応した負過孔3よび閉口(何れも不図示)が
設けられている。

 2 2 4 はインク中 題器で、インク中 題室

 2 2 7 , 2 2 7 , 2 2 8 , 3 2 8 , を 個えて ち

 5 , 上召 2 2 1 に 取けられた [通礼 2 2 2 , 2 2 2 , 2 2 3 , 2 2 3 , 2 , 4)

2 2 5 . 2 2 5′ , 2 2 6 . 2 2 6′ によりそれ ぞれ返過している。

インクタンク本体 2 0 1、パッキング 2 1 4、 洞付板 2 1 5、パッキング 2 2 0、上章 2 2 1 および インク中観器 2 2 4 は、それぞれネジ止め符して圧包され一体化される。また、インクタンク本体 2 0 1、 洞付板 2 1 5、上章 2 2 1 は接合によって一体化することも可能であり、その際、パッキング 2 1 4 および 2 2 0 は必ずしも必要ではない。 2 3 3 5 よび 2 3 3 7 はマルチノズルインクジェットヘッドで、それぞれインクバイブ 2 3 1、 2 3 2 5 よび 2 3 1 7、 2 3 2 7、 ジョイント 2 2 9、 2 3 0 7によってインク中 継 室 2 2 7、 2 2 8 5 よび 2 2 7、 2 2 8 5 よび 2 2 7、 2 2 8 7 に 返 過している。

2 3 4 は イ ン ク 補 充 用 タ ン ク で あ り 、 上 顧 2 2 1 お よ び 酒 付 板 2 3 7 、 パ ツ キ ン グ 2 1 4 ・ 2 2 0 の イ ン ク 桶 充 用 開 孔 2 3 6 、 2 3 7 を 介 し て イ ン ク 室 2 0 3 に 一 定 レ ベ ル で イ ン ク を 桶 充 す る た め の イ ン ク 往 入 器 具 2 3 5 を 有 し て い る 。 そ

特別平2-520 (12)

して、この場方用グンク234は、インクタンク本は201に対して登脱自在であり、必要に応じて交換可能になっている。

. マルチノズルインクジエツトヘツド233に インクを充填する場合には、バルブ212および 213を開放し加圧ポンプ207で、インク供給 源を収成するインク室202を加圧することによ り、運通費204に付設されたバルブ205が 閉鎖し、インクは第1インク流路としてのイン . ク切遁孔210、頁通孔216、インク切通海 インク中継室227、ジョイント229、インク パイプ231で収成された流路を軽てマルチノズ ルインクジェットヘッド233に充填される。 マルチノズルインクジエットヘッド233を充填 した後、インクが第1インク流路とは独立してい る第2インク流路としてのインクバイブ232、 ジョイント230、インク中継室228、インク 導通孔 2 2 6、 页通孔 2 2 3、 インク 導通 石 2 1 9、 質通孔 2 1 7、 インク 導通孔 2 1 1 で 招

成された流路を経てインク室203に流入し、インク室202からマルチノズルインクジエットヘッド233を介してインク供給源を構成するインク室203に至るインク流路がインクが充填されるまで加圧を行う。

2 3 3 ' にインクを充填する場合には、バルブ2 1 2 ' および2 1 3 ' を開放し加圧ポンブ1 0 7 でインク供給源を構成するインク室2 0 2 を加圧することにより連通管2 0 4 に付設されたバルブ2 0 5 が閉損し、インクは第 1 インク流路としてのインク 4 通孔2 1 0 ' 、 質過孔2 1 6' 、インク海過和2 1 8' 、 質過孔2 2 2'、インク海過孔2 2 5'、インク中継室2 2 7'、ジョイント2 2 9'、インクバイブ2 3 1'で構成された流路を経てマルチノズルインクジェットヘッド2 3 3 ' に充填される。

マルチノズルインクジェットヘッド 2 3 3 ・を充填した後、インクが第 2 インク流路としてのインクパイプ 2 3 2 ・、ジョイント 2 3 0 ・・インク中枢室 2 2 8 ・、インク返過孔 2 1 9 ・・ 貫通孔 2 1 7 ・・インク返過孔 2 1 7 ・・インク返過孔 2 1 1 ・で協成された流路を経てインク室 2 0 3 に流入し、インク窓 2 0 3 に至るインク流

路がインクで充填されるまで加圧を行う。

インク室202の加圧を停止すると湿通音 204に付設されたパルプ205が開放され、 インク室202と203が迢通することによって インク室202および203即ちインク供給源の インクレベルが符しくなる。この状態で、マルチ ノズルインクジエツトヘツド233′ からインク の吐出を行なうと、インクはインク室202か **ら、 インク 導 通 洞 2 1 8 ′ 、 インク 中 継 室** 227~、インクパイプ231.を経る第1イン ク流路およびインク室203からインク洱通孔 219~、インク中継室228~、インクパイプ 2 3 2 ′ を経る第2インク流路の独立した2つの 憲路 を介して毛質力によりマルチノズルインクジ エットヘッド233~へ向うインク流れが形成さ れて供給される。叙上の実施例では、前記したイ ンク室202からマルチノズルインクジェツトへ ッド233 虱いは233′を介してインク室 203に至る第1及び第2インク流路を夫々、2 本投けた例を示したが、本発明に於いては、マル

特別平2-520 (13)

チノズルインクジェットへッドにインクを供給するパイプの本数を更に切す(但し、装置相適を複雑にしない程度に)ことも可能であり、また、 1 つの操作で複数のマルチノズルインクジェットへッドに対して同時にインクを供給することもできる。

マルチノズルインクジエットヘッド223. 2331に気泡が混入し、安定した状態の吐出が 得られない場合は、前記したマルチノズルインク ジェットヘッドにインクを充填する場合をと同様な 方法でインクを循環させることにより気泡を容易 に除くことができる。またインクジエットノズル 先端即ち、インク吐出口が目詰りした場合には、 バルブ213.2131を閉板してインク室 を解除することも可能である。即ち、この加圧に よってインク吐出口からインクを排出させること ができる。

[発明の効果]

本発明は、インク供給源からヘッドに対して 2

図は本発明を具現化するインクジェット記録装証 を説明する分解図である。

図に於いて、

101,207 …加圧ポンプ

102.107 …インクタンク

103, 105, 108, 110, 231.

231'. 232, 232' ... インクパイプ ^

104,233,233° ... マルチノズルイン

クジエツトヘツド

106,109,205,212,212.

213.213' … バルブ

111,234 … インク補充用タンク

201 77 …インクタンク本体

202.203 …インク室

2 0 4 … 違通孔

206 …加圧ポンプ用ジョイント

208.208'.209.209'.240

… 朗孔

210.210'.211.211'.

225.225'.226.226'

特に本発明は、フルラインタイプのインクジェット記録装置に対して適用した場合は、特に優れた効果を発抑できる。

4. 図面の簡単な説明

第1 図は本発明インクジェット記録装記のイン ク供給方法の概念を示すブロック図であり、第2

…インク斑通孔

214,220 ... パツキング

216, 216', 217, 217'.

2 2 2 . 2 2 2 ' . 2 2 3 . 2 2 3 '

… 食過孔

218.218'.219.219'

…インク導通剤

224 …インク中継器

2 2 7 . 2 2 7 . . 2 2 8 . 2 2 8 .

…インク中駐室

2 2 9 , 2 2 9 ' . 2 3 0 , 2 3 0 '

…ジョイント

235 …インク注入器具

である.

特許出願人 キャノン株式会社 代 理 人 丸 島 優 ー ()